Aus der chirurgischen Universitäts-Poliklinik zu München.

Über Airol.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der gesamten Medizin

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Julius Bergmann, Cand. med.

aus **Mühlhausen.**

Mühlhausen i. Th., 1898.

Buch- und Steindruckerei von Röth & Köhler.

Aus der chirurgischen Universitäts-Poliklinik zu München.

Über Airol.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der gesamten Medizin

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Julius Bergmann, Cand. med.

aus **Mühlhausen.**

Mühlhausen i. Th., 1898.

Buch- und Steindruckerei von Röth & Köhler.

Referent: Herr Prof. Dr. Angerer.

Eins der besten Antiseptica, die bisher in Pulverform dargestellt wurden, ist das Jodoform, das seit seiner Entstehung in der modernen Wundbehandlung in der ersten Reihe rangiert. Um die Vorzüge und Nachteile desselben näher zu beleuchten, muss zuvor die Frage beantwortet werden: „Was verlangen wir von einem Wundheilmittel, einem Antisepticum?“

1. es soll Bakterien-tötend wirken, ohne selbst auf den Körper von Nachteil zu sein,
2. es darf nicht giftig sein,
3. es soll nicht reizend auf die Wunde wirken, im Gegenteil
4. secret beschränkend, austrocknend,
5. es muss geruchlos sein,
6. es soll die Heilung der Wunde beschleunigen.

Das wäre das Ideal eines Antisepticums.

Wie man sofort sieht, ist das Jodoform nicht dieses Ideal, denn es ist giftig und hat einen keineswegs angenehmen Geruch. Man hat daher versucht, es durch andere Wundpulver zu ersetzen, die die guten Eigenschaften mit ihm teilen, ohne mit seinen schlechten behaftet zu sein, und die Sucht nach neuen Mitteln hat wie auf anderen Gebieten, so auch hier, eine ganze Legion von Wundmitteln hervorgebracht, von denen das eine immer besser sein soll wie das andere. Da sind zu nennen: Jodol, Zinkoxyd, Salol, Aristol, Europhen, Loretin, Tereben, Sozojodol u. a. mehr; auch Dermatol ist eins

von den neueren Wundpulvern, das vielfach angewandt wird, es ist basisch gallussaures Bismuthoxyd. Dr. Lûdy, von der chemischen Fabrik Hoffmann, Traub & Co. in Basel, hatte die gute Idee, in das Dermatol Jod einzuführen und so eine basische Wismuthoxyjodidverbindung herzustellen, welche die heilungsbefördernde Wirkung des Dermatol mit der antiseptischen Wirksamkeit des Jodoform verbinden sollte. Dieses Präparat ist das Airol. Der Zweck dieser Arbeit soll nun sein, die Wirkungen des Airol, wie sie sich in der kgl. Universitäts-Poliklinik unter Aufsicht des Herrn Prof. Dr. Klaussner zeigten, näher zu beschreiben.

Das Airol wird hergestellt von der chemischen Fabrik Hoffmann, Traub & Co. in Basel. Aus den Analysen geht hervor, dass hier ein Wismuthoxyjodidgallat vorliegt, welchem die Formel $C_6H_2\begin{cases}OH\\OH\\OH\\COOBi\end{cases}\begin{matrix}\\\\\\OH\\J\end{matrix}$ zukommt und dessen chemische Eigenschaften auf eine gute Wirkung schliessen lassen.

Es stellt ein graugrünes, feines voluminöses Pulver dar, das geruch- und geschmacklos und vollständig lichtbeständig ist. Ebensowenig verändert es sich an trockener Luft, während feuchte Luft und direkte Einwirkung von Wasser den Körper in eine rote, Jod und Gallussäure ärmere, also basischere Verbindung überführt. Diese Verbindung entsteht auch auf der Wunde und auf diesem bei Wismuthsalzen nicht befremdenden Verhalten beruht auch die Wirkung des Airols.

Feuchtes Lakmuspapier wird von Airol schwach gerötet. Erhitzt man Airol mit konzentrierter Schwefel- oder Salpetersäure, so entwickeln sich Ströme von Jod. Löst man Airol in ganz verdünnter Salpetersäure und schüttelt mit Chloroform und Chlorwasser, so färbt sich das Chloroform violett; ein anderer Teil der salzsauren Airollösung mit Eisenchlorid behandelt, giebt eine intensive dunkelgrüne

Gallussäurereaktion. Leitet man in eine Lösung von Airol in verdünnter Salzsäure Schwefelwasserstoff ein, so fällt schwarzes Bi_2S_3 heraus.

In den gewöhnlichen Lösungsmitteln ist Airol unlöslich, löst sich dagegen leicht in Natronlauge zu einer durch Aufnahme von Luftsauerstoff rasch rot werdenden Flüssigkeit. Verdünnte Mineralsäuren lösen Airol ebenfalls auf. Durch längeres Behandeln mit viel kaltem Wasser zersetzt es sich nach und nach und geht in die schon oben erwähnte rote Verbindung über; noch rascher zersetzt es sich beim Schütteln mit heissem Wasser. Mit Glycerin und wenig Wasser giebt dasselbe eine Emulsion, die auch nach längerer Zeit die Farbe nicht ändert. Ebenso giebt es mit Vaselin und wasserfreiem Adeps haltbare Salben, auch mit Cacaobutter kann es ohne Zersetzung zu Stäbchen verarbeitet werden.

Die Vorzüge des Airols lassen sich nach Traub & Co. in Folgendem kurz zusammenfassen:

1. das Airol ist geruchlos,
2. das Airol ist ungiftig,
3. das Airol wirkt vollständig reizlos sogar auf die Schleimhäute,
4. das Airol verbindet in sich die Wirkung des Jodoform und Dermatol,
5. das Airol ist bedeutend leichter als Jodoform; seine Verwendung bringt demnach einen grossen ökonomischen Vorteil mit sich.

Wir werden im Folgenden sehen, ob dem so ist; wäre es der Fall, dann hätte das Airol unbedingt den Vorzug vor Jodoform.

Um beide Mittel an Wirksamkeit mit einander besser vergleichen zu können, sind neben Airol einige Fälle von mir mit Jodoform behandelt worden, das Resultat wird später mitgeteilt.

Anwendungsformen und Recepte des Airol.

1a. Airol als Streupulver.

Rp.: Airol 10.0
d. ad scatulam
s. Streupulver, äusserlich.

Bei Wunden aller Art, wie Riss-, Hieb-, Stich-, Quetsch- und Brandwunden, Frauenkrankheiten, Geburtshilfe, Geschwüren aller Art (speciell venerische Geschwüre).

1b. Airol als Streupulver mit Talc. vermischt.

Rp.: Airol 10.0—15.0
Talc venet. 90.0—85.0
d. ad scatulam
s. Streupulver, äusserlich.

2. Airolsalbe 5 % und 10 %.

Rp.: Airol 5.0
Vaselin. alb. 45.0
m. f. ung. d. ad oll.
s. Salbe.

Überall da anzuwenden, wo Airolstreupulver der Reibung wegen nicht angewandt werden kann, z. B. für Augensalben.

3. Airolcollodium 5 % und 10 %.

Rp.: Airol 5.0
Collod. elast. 45.0
m. d. ad vitr.
s. Airolcollodium, äusserlich,
vor dem Gebrauch zu schütteln.

4. Airolglycerin 10 %.

Rp.: Airol 5.0
Glycerin puriss. 35.0
Aq. 10 0
m. d. ad vitr.
s. Airolglycerin, äusserlich,
vor dem Gebrauch zu schütteln.

Anzuwenden bei frischer und chronischer Gonorrhoe, sowie Ohrenfluss; es muss aber jedesmal frisch bereitet werden, da es sich sonst vorher zersetzt und unwirksam wird.

5. Airolbougies 10 %.

Rp.: Airol 5.0
Butyr. Cacao 45.0
d. ad scatul.
m. f. bacc. No. X
s. Airolbougies, äusserlich.

Bei Gonorrhoe, bei Fisteln oder überall da, wo mit Streupulver oder Salbe der Wundgang nicht sicher erreicht werden kann.

6. Airolvaginalkugeln 5 % und 10 %
mit Cacaobutter.

7. Airolsuppositorien 5 % und 10 %
mit Cacaobutter.

8. Airolgaze 5, 10 und 20 %.

5 oder 10 % Airolgaze ist vollkommen ausreichend, da Airol bedeutend leichter ist als Jodoform. Airolgaze muss auf trockenem Wege imprägniert werden.

Ich möchte hier gleich bemerken, dass es von Nachteil ist, dass die Airolpräparate sich so leicht an feuchter Luft zersetzen; es ist schwer, sie vollkommen trocken zu halten. Hat man z. B. in einem Glas Airolgaze aufbewahrt und nimmt ein Stück davon mit einer in Carbol liegenden Pincette heraus, so kommt natürlich Feuchtigkeit in das Glas hinein, wenn man nicht jedesmal die Instrumente vorher trocknet, was z. B. bei Jodoformgaze nicht nötig ist.

Aus dem Gesagten geht schon zur Genüge hervor, dass das Airol sich zersetzt, sobald es mit Wunden in Berührung kommt und zwar je nach dem Feuchtigkeitsgehalt derselben langsamer oder schneller. Es nimmt dann eine

gelbbraune Färbung an, indem das Jod sich abspaltet. Die Hauptbestandteile des Airols sind:

Wismuthoxyd (ca. 44.5 %) und
Jod (ca. 24.8 %).

Über die Wirkungen des Airol auf den Tierorganismus sind verschiedentlich Experimente angestellt worden. Dr. C. S. Hägler schreibt darüber im Correspondenzblatt für Schweizer Ärzte 1895, No. 13:

„Ich machte im Laboratorium Parallelversuche mit Jodoform, Dermatol und Airol und fand, dass Airol, Versuchstieren (Meerschweinchen und Kaninchen) subcutan beigebracht, keine für den Menschen in Betracht kommenden giftigen Wirkungen hat.

Intraperitoneal beigebracht, war die tötliche Dosis — wie beim Dermatol — 2.5—3.0 per kg Meerschweinchen oder Kaninchen. Die Tiere boten bei der Section das Bild einer Wismuthvergiftung. Die Untersuchungen mit Bakterienkulturen (10 verschiedene Arten) auf den üblichen Nährböden zeigten für Dermatol eine fast totale Unwirksamkeit, während Airol hier neben Jodoform rangierte. Bakterien mit kräftigen Reduktionswirkungen (Cholera, ferner die Anaëroben) wurden am meisten beeinflusst. Die Tierversuche in Verbindung der betreffenden Mittel mit pyogenen Bakterien ergaben eine dem Jodoform ähnliche Wirkungsweise auf den Verlauf des Infectionsprozesses, während Dermatol ohne nennenswerten Einfluss war.

E. A. Andrjuszczenko hat im kriegsmedizinischen Laboratorium des kaukasischen medizinischen Bezirkes Versuche über den Einfluss des Airols auf Bakterien gemacht, deren Resultate hier kurz erwähnt werden sollen. Er fand, dass das Airol das Wachstum des Bacillus pyogenes und prodigiosus hemmt, ebenso wirkt es auf den Bacillus pustulae malignae und pyogenes aureus, und zwar schon nach 15 Minuten dauernder Einwirkung.

Seine höchste Wirkung entfaltete es nach 30 Minuten, was gleichzeitig mit einer Gelbfärbung der Mischung, d. h. mit der stärksten Abspaltung freien Jods, einherging.

Über die klinischen Resultate liegen ziemlich viel Berichte vor, aus denen ich einige wenige herausgreifen möchte, um sie dann mit den Erfahrungen, die hier in der chirurgischen Poliklinik mit Airol gemacht worden sind, zu vergleichen.

Dr. Hägler schreibt darüber im Correspondenzblatt für Schweizer Ärzte 1895, No. 13: über Airol, einen neuen Jodoformersatz:

„Am Krankenmaterial der chirurgischen Poliklinik wurde Airol in circa 800 Fällen angewendet und hier war seine günstige Wirkungsweise in die Augen springend: Ohne im Geringsten zu reizen, trocknet es die Wunden rasch aus, befördert den Granulationsprozess und wirkt bei Eiterungen (insofern es in die Tiefe gebracht werden kann), hauptsächlich aber bei jauchigen Processen wie das Jodoform. Das feine Pulver ist zum Zerstäuben ausserordentlich angenehm, indem es sich überall gleichmässig verteilt und so bei Höhlenwunden in jede Nische gebracht werden kann."

Hofrat Veiel in Cannstadt berichtet darüber auf dem V. Congress der deutschen dermatologischen Gesellschaft:

„Meine mit Airol gemachten Erfahrungen sind so günstig, dass ich mich für verpflichtet halte, dieselben den Kollegen mitzuteilen. Die ersten Versuche stellte ich bei Unterschenkelgeschwüren an, indem ich dieselben mit dem Pulver bestreute und einen feuchten Verband oder ein indifferentes Pflaster darüber legte. Die Schmerzhaftigkeit der Geschwüre liess in der Regel schon in der ersten Nacht nach, die Ulcera reinigten sich und zeigten eine ausserordentlich geringe Secretion. Die Granulationen sind viel fester, weniger zur Wucherung geneigt wie so häufig bei Jodoform. Reizungen der umgebenden Haut durch das

Mittel, wie sie so häufig bei Jodoform auftreten, habe ich bis jetzt beim Airol nie gesehen, obgleich ich das Mittel wiederholt bei solchen Patienten angewendet habe, die das Jodoform nicht vertragen konnten. Es ist daher das Airol besonders bei solchen Unterschenkelgeschwüren zu empfehlen, die mit Eczem der Umgebung verbunden oder daraus hervorgegangen sind. Meine Schlussfolgerung lautet:

Das Airol ist in vielen Fällen dem Jodoform vorzuziehen, weil es geruchlos und ungiftig ist, nicht reizt und die Secretion vermindert."

Felix Legueu und Leon Lévy in Paris haben das Airol bei Gonorrhoe angewandt in Form einer 10 % Glycerin-Emulsion und damit völlige Heilung bei 5 Patienten erzielt, von denen 3 an chronischer Urethritis litten, während bei 2 die Erkrankung erst seit 14 Tagen datierte. Alle 5 Fälle waren bakteriologisch auf Gonococcen untersucht, bei vieren wurden solche nachgewiesen, während in einem Falle sich verschiedene Bakterien, aber keine Gonococcen fanden, es handelte sich um eine secundäre Infection. Einige dieser Kranken wurden bereits mit Injectionen anderer Substanzen erfolglos behandelt. Die zur Heilung erforderliche Anzahl der Injectionen schwankte zwischen 3 und 5. Schon nach den ersten Injectionen nahm der Ausfluss ab, die Harnentleerung wurde weniger schmerzhaft und die nächtlichen Erectionen weniger heftig. Nach 3, 4, 5 Tagen verschwand der Ausfluss gänzlich. Sie sehen im Airol eins der besten Urethral-Desinficientia.

Dr. Hahn, Arzt in Pyritz, hat das Mittel überall da, wo er sonst Jodoform anwendete, gebraucht und sehr gute Resultate damit erzielt. „Seine Eigenschaft ist nicht blos eine austrocknende, sondern eine, wie es scheint, infolge allmählicher Wirkung des Jod, in statu nascendi leicht irritierende, granulationsbefördernde. Wenn man es auf-

pudert, so findet man septische und eitrige Wunden schon nach kurzer Zeit trocken, indem das Airol einen gelbroten Belag oder Schorf darauf bildet. Ebenso austrocknend und aufsaugend wirkt die 10 % Airolgaze. Von unangenehmen Nebenwirkungen trat dabei in keinem Falle etwas in die Erscheinung, wie man solche bei Jodoform in Form von acuten Dermatitiden beschrieben hat. Auch über Schmerzen klagten die Patienten nach dem Verbande nie; ein leichtes Brennen konnte ebenso gut auf die verwendete Antiseptica bezogen werden.“ Bei Ulcus cruris hat er sehr prompte Wirkung nach Behandlung mit Airol gesehen, die Ulcera heilten verhältnismässig schnell, vorhandene Eczeme gingen zurück, Secretion war keine vorhanden. Sein Gesamturteil lautet: „Das Airol ist reizlos, austrocknend und stark granulationsbefördernd. Vermöge seines Jodgehaltes und seiner Jodwirkung vereint es mit der Wirkung des Dermatols die des Jodoform in Bezug auf Wundheilung. Dasjenige, was dem Dermatol bisher abging, um es zu einem Wundheilmittel par excellence zu machen, die antiseptische und granulationsbildende Eigenschaft des Jod, hat es in vollem Maasse. Vor dem Jodoform hat es den grossen Vorteil der Geruchlosigkeit, scheint die Granulationen noch mehr zu befördern und ist ungiftig. Ferner habe ich Exantheme durch Airol noch nicht entstehen sehen, wie solche nach Jodoform zahlreich beobachtet sind. Ich glaube, dass das Airol in kurzer Zeit alle neueren Ersatzmittel des Jodoform überholen und dass es neben seiner Muttersubstanz, dem Dermatol, eine herrschende Stelle unter den Wundheilmitteln behaupten wird. Schliesslich ist es ein nicht zu unterschätzender Vorzug des Airol, dass es verhältnismässig billig ist.“

Weitere Mittheilungen über Airol liegen noch vor von Dr. Rosenfeld in Wien, Dr. Degle in Kindberg u. a., die das Airol auch bei venerischen Erkrankungen, sowie in

der Gynaecologie und Geburtshilfe anwandten und sich alle lobend darüber aussprechen.

In den Monaten Januar und Februar 1897 wurden nun in der chirurgischen Universitäts-Poliklinik, im März und April auf der dermatologisch-syphilitischen Abteilung derselben, Versuche mit Airol angestellt, deren Resultate hier mitzuteilen mir gestattet sei.

Es wurden gegen 70 Patienten damit behandelt, von denen viele an Ulcus cruris litten; natürlich war es nicht möglich, alle Fälle bis zum Ende der Behandlung zu verfolgen, immerhin wurde eine grosse Zahl derselben zu Ende geführt.

Angewandt wurde das Airol als Pulver, Gaze, Vaselinsalbe und als Glycerinemulsion. Das Pulver ist vollständig geruchlos, zersetzt sich aber sehr leicht in feuchter Luft, ebenso die Airolgaze; ebenso leicht zersetzt sich die Glycerin-Emulsion, schon wenige Minuten nach der Herstellung, so dass ich genötigt war, zu jeder Injection eine frische Lösung zu bereiten. Das Pulver wurde mittelst steriler Gaze auf die Wunde gebracht. Eine reine Airolbehandlung konnte nicht in allen Fällen durchgeführt werden; bei einigen Fussgeschwüren wurde neben Airol Borsalbe gegeben, auch der Lapis wurde öfters zu Hilfe gezogen. Bei luëtischen Geschwüren wurde nebenbei Jodkali verabreicht. Eczeme traten nie auf wie bei Anwendung von Jodoform.

Das Airol wurde angewandt bei Quetsch-, Schnitt- und Brandwunden, ferner bei Fussgeschwüren, Abscessen, Furunkeln, Panaritien und einem fungus, endlich bei Gonorrhoe und Ulcus molle. Einige von diesen Fällen wurden zum Vergleich mit Jodoform behandelt, verschiedene waren vorher damit ohne Erfolg behandelt worden. Im Ganzen wurden 66 Patienten behandelt.

	Anzahl	Geheilt	In Heilung	Gebessert	Verschlechtert
Quetschwunden } Risswunden } . . .	13	4	2	2	5
Varicöse Fussgeschwüre .	14	6	4	2 + 2	
Luëtische Fussgeschwüre	9	5	4		
Abscesse	5	4	1		
Furunkel	7	6	1		
Erosion	1	1			
Schnittwunden	2	1	1		
Luëtische Wunden. . .	1	1			
Panaritien	3	2	1		
Fungus.	1			1	
Brandwunden	3	2	1		
Ulcera mollia	3	1	2		
Gonorrhoe	4			4	
	66	33	17	11	5

Bei der Einsicht in diese Tabelle fällt einem auf, dass sich von den 13 Quetsch- und Risswunden 5 unter Airolbehandlung verschlechtert haben, auch sind, wie ich gleich hinzufügen muss, von den 4 als geheilt angeführten 3 mit Jodoform behandelt worden. Man ersieht daraus ganz deutlich, dass für diese Art von Wunden das Jodoform entschieden vorzuziehen ist; das Airol wirkt zu wenig antiseptisch, das lehren die Versuche ganz eingehend, auch hat es die unangenehme Eigenschaft, einen Schorf zu bilden, unter dem die Secretion ganz ruhig weiter geht. Unter nachträglicher Jodoformbehandlung sind dann die Wunden geheilt.

Dass von den 14 varicösen Fussgeschwüren nur 6 geheilt sind, ist wohl nicht zu verwundern, wenn man bedenkt, wie lange diese Wunden zur Heilung brauchen, sie führen ja nicht umsonst den Namen des „crux medicorum“. Auch waren darunter einige, die sich nur palliativ

behandeln liessen, wobei das Airol mit seiner austrocknenden, schmerzstillenden Wirkung und secretionsbeschränkenden Eigenschaft ganz am Platze war.

Um die Wirkung des Airols genauer zu schildern, sein Verhalten bei frischen sowie bei granulierenden Wunden und Geschwüren darzustellen, mögen hier einige Krankengeschichten Platz finden.

Beobachtung IV.

Babette E., 53 J.

Patientin leidet seit Oktober 1896 an einem Ulcus varicosum cruris sin. und zwar an der vorderen Fläche des Schienbeins, dasselbe wurde früher mit Jod gepinselt und mit Borsalbe behandelt, ohne dass es merklich kleiner geworden wäre. Der Unterschenkel ist oedematös geschwollen, die Umgebung des Geschwüres stark gerötet.

Am 8. I. ist das Geschwür markstückgross, die Ränder sind ziemlich flach, der Grund desselben ist von Krusten bedeckt, nach deren Entfernung ein dünner, gelblicher Belag zum Vorschein kommt, unter demselben einige Granulationen. Nach Behandlung mit Airolpulver und Compressionsverband zeigt das Geschwür am 10. I. keine merkliche Secretion mehr, auch die Schmerzen, von denen Patientin vorher sehr geplagt wurde, haben ganz nachgelassen. Am 15. I. hat sich das Geschwür etwas verkleinert, die Umgebung ist weniger geschwollen, Patientin verspürt noch etwas Stechen. Am 17. I. ist das Geschwür nur noch bohnengross, secerniert nicht mehr, Patientin hat ab und zu noch etwas Brennen an der Stelle. Pat. kommt dann noch am 20., 24., 26., 31. I., das Geschwür ist ganz klein, vollständig trocken; am 7. II. hat sich ein Schorf von Airol gebildet, unter dem noch etwas dünnflüssiges Secret vorhanden ist. Pat. wird

nun mit Airolsalbe behandelt, hauptsächlich um die oedematöse Schwellung zu beseitigen, das Geschwür ist so gut wie geheilt. Pat. hat sich seitdem nicht wieder sehen lassen.

Beobachtung V.

Karl P., 2 J.

Patient hat seit 8 Tagen einen Abscess am os occipitale in der Gegend der protuberantia externa von der Grösse eines Taubeneies. Am 9. I. wird incidiert; es entleert sich eine ziemliche Menge eines eitrigen Secretes. Nach Excochleation mit dem scharfen Löffel wird mit Airolgaze tamponiert und ein trockener Verband angelegt. Am 11. II. zeigt die Wundhöhle nur ganz geringe Secretion, sieht rein aus und bildet bereits üppige Granulationen. Am 14. I. weitere Verkleinerung der Höhle, am 18. I. ist die Höhle nur noch halb so gross gegen früher. Pat. ist ganz munter, klagt nicht über Schmerzen, Fieber ist nicht vorhanden. Am 22. I. wird Pat. geheilt entlassen.

Beobachtung VII.

Andreas K., 28 J.

Pat. hat an der rechten Seite am Nasenrücken eine 2 cm lange, 1 cm tiefe Wunde, ausserdem an der rechten Glabella eine Kratzwunde. Während er vorher mit Jodoformgaze behandelt worden war, wird am 9. I. die Wunde auf dem Nasenrücken mit Airolgaze tamponiert, die Schrunde an der Stirn wird mit Airolpulver bestreut. Am 10. I. zeigt die Nasenwunde starke Secretion von innen heraus, den nächsten Tag keine Besserung, die Behandlung wird daher geändert.

Beobachtung VIII.

Franz St, 34 J.

Pat. kommt mit einer 4 cm langen, 5 mm tiefen, ⊣förmigen Wunde in der Gegend des rechten os parietale nahe der sutura sagittalis in die Poliklinik. Erst wurde er im Krankenhaus behandelt, dann ambulatorisch mit Jodoformgaze, seit 3 Tagen ist er ausser Behandlung. Ausserdem sind in der Gegend der Vereinigung beider ossa parietalia 2 ziemlich geheilte, 1—2 cm lange Wunden zu sehen, ferner vorn auf dem linken os parietale 3 vernarbte je 1 cm lange Wunden. Am 9. I. wird die ⊣förmige Wunde mit Airolpulver bestreut, ebenso die beiden hinteren, erstere zeigt stark eitriges Secret. Am 11. I. ist die Secretion sehr gering, die Wundränder sind ziemlich trocken, ebenso die Wundflächen, auf denen sich Granulationen zeigen. Am 13. I. ist wieder etwas mehr Secret vorhanden, die Wunden sind geschlossen bis auf die ⊣förmige, die am 15. I. ebenfalls zu ist. Pat. bekommt ein Pflaster auf die Wunde und wird entlassen.

Beobachtung IX.

Michael Kl., 34 J.

Pat. hat seit 3 Tagen einen markstückgrossen Furunkel an der Volarseite des linken Vorderarmes. Am 10. I. wird eine 1 cm lange Incision gemacht und mit Airolgaze tamponiert. Am 11. I. wird nochmals incidiert, da sich die Wundöffnung als zu klein erwies, um dem Eiter Abfluss zu verschaffen, darauf Tamponade. Am 13 I. zeigt die Wunde starke Secretion, die Umgebung ist lebhaft gerötet, Pat. hat etwas Schmerzen. Am 15. I. entleert sich ein Eiterpfropf, darunter ist ein grünlich-gelber Belag vor-

handen, die Ränder sind stark gerötet. Am 18. I. ist nur noch wenig Belag da, die Wundränder sind noch etwas infiltriert. Es wird jetzt Airolpulver aufgestreut und trocken verbunden. Pat. kommt wieder am 20., 22. I. und wird am 24. I. geheilt entlassen.

Beobachtung XIII.

Wolfgang A., 83 J.

Pat. leidet seit über 25 Jahren an einem Ulcus cruris varicosum, wurde bisher mit Jodpinselung, Salbenverband und Bädern von übermangansaurem Kali in der Poliklinik behandelt und hat immer viel Schmerzen und Secret von dem Geschwür.

Status praesens. Am 11. I.: Am malleolus externus links befindet sich ein fünfmarkstückgrosses Geschwür mit erhabenen Rändern, der Geschwürsgrund ist missfarbig, glatt, sondert ein übelriechendes, dünnflüssiges Secret in grosser Menge ab, so dass, wie Pat. angiebt, einige Stunden nach dem Verbandwechsel derselbe von Flüssigkeit ganz durchtränkt ist.

Die Umgebung ist in grosser Ausdehnung gerötet, stark oedematös, der Unterschenkel fühlt sich in seinem unteren Teil ganz hart an. Auf das Geschwür wird Airolpulver gestreut, die Umgebung wird mit Borsalbe bestrichen und ein Compressionsverband angelegt. Am 14. I. ist wenig Secret mehr vorhanden, die Hyperaemie ist etwas zurückgegangen, Oedem unverändert.

Am 18. I. klagt Pat. über grosse Schmerzen, es wird daher erst Jod aufgepinselt und darüber Airolgaze gelegt.

Am 22. und 27. I. ist der Zustand unverändert, zur Probe wird jetzt die ganze Geschwürsfläche mit samt der Umgebung mit Airolsalbe belegt. 31. I.: Pat. hat immer

noch grosse Schmerzen am Bein, jedoch zeigt das Geschwür Neigung, sich zu verkleinern, Oedem und Röte sind geringer. Am 8. II. wird die Behandlung mit Airolsalbe aufgegeben und wieder Airolpulver aufgestreut, die Umgebung wird mit Borsalbe bestrichen. 16. II.: status idem; am 20. II. ist eine entschiedene Besserung zu konstatieren, das Geschwür hat sich gereinigt, an den Rändern erscheint frisches Epithel, die Schmerzen haben nachgelassen. 25. II.: die Besserung hält an, Secretion ist gering; am 5. III. ist die Verkleinerung deutlich bemerkbar, die Überhäutung geht von den Rändern aus weiter, der Geschwürsgrund hat sich vollkommen gereinigt. Am 10. III. ist noch etwas Secret vorhanden, die Schmerzen sind gering. Ob bei dem Alter des Pat. das Geschwür zur vollständigen Heilung kommen wird, ist allerdings zweifelhaft, jedenfalls thut das Airol in diesem Falle seine Schuldigkeit, indem es die Secretion beschränkt und die Schmerzen lindert

Beobachtung XVII.

Johann H., 22 J.

Seit 12 Tagen bestehender Abscess im Nacken von Wallnussgrösse. Am 12. I. wird incidiert, mit Airolgaze tamponiert und ein trockener Verband angelegt.

Am nächsten Tage ist nur ganz spärliches Secret noch vorhanden, während vorher bei der Incision sich eine Masse Eiter entleert hatte. Pat. kommt wieder am 14., 15., 17. I., es ist gar kein Secret da, die Wundhöhle sieht rein aus, Granulationen bilden sich mehr und mehr, nur ist die Umgebung der Wunde stark infiltriert und gerötet. Am 19. I. zeigt sich in der Tiefe noch etwas Secret, die Wundränder sind vollständig trocken, die Infiltration ist nicht zurückgegangen. Am 21. I. wird Pat. geheilt entlassen.

Beobachtung XXII.

Johann W., 26 J.

Seit 14 Tagen besteht ein subcutanes Panaritium am Mittelfinger der rechten Hand, die ganze dorsale Fläche desselben einnehmend. Am 14. I. werden 2 Incisionen, je 1 cm lang, gemacht, mit Airolgaze tamponiert und feucht verbunden. Der Finger ist stark geschwollen und gerötet, es entleert sich ziemlich viel eitriges Sekret. Am nächsten Tag ist die Schwellung etwas zurückgegangen und die Secretion geringer, dasselbe am 16. Am 19. wird Airolpulver auf die Wunden gestreut, die sich zu schliessen beginnen, und trocken verbunden. Am 21. ist wieder eitriges Secret an der einen Wunde zu sehen, die andere ist auf dem Wege zur Heilung und am 23. vollkommen geschlossen.

Die erste Wunde dagegen verschlimmert sich bis zum 29. I. mehr und mehr, die Secretion ist ziemlich stark, eitriger Belag ist vorhanden, am 29. hat sich ein Schorf gebildet, unter dem die Secretion weiter um sich greift, weshalb die Behandlung geändert wird. Am 16. II. ist der Finger immer noch an zwei Stellen offen, diese werden mit Airolpulver bestreut; 2 Tage darauf ist keine Wunde mehr wahrnehmbar, es hat sich ein Airolschorf gebildet; dieser wird entfernt und nochmals Pulver aufgestreut. Am 20. ist wieder eine kleine Wunde vorhanden, am 22. kann Pat. endlich geheilt entlassen werden.

Beobachtung XXIV.

Kathrine M., 23 J.

Seit circa 1 Jahr hat Pat. luëtische Ulcera am vorderen unteren Drittel der Tibia. Früher bekam sie rote Salbe, ausserdem Jodkali; daraufhin wurden die Geschwüre kleiner; augenblicklich nur noch erbsengross, tief, mit aufgeworfenen

Rändern, schmierigem Belag, die Umgebung ist stark gerötet und infiltriert, zeigt Narben von geheilten Ulcera. Dicht unter dem Knie ist neuerdings ein kreisrundes Geschwür von Markstückgrösse aufgebrochen, ebenfalls tief, mit erhabenen Rändern und speckig belegtem Geschwürsgrund. Am 16. I. wird zum 1. Mal Airolpulver aufgestreut und trocken verbunden. Am 20. I. kommt Pat. wieder: es haben sich Borken gebildet, nach deren Entfernung etwas Secret zum Vorschein kommt. Am 30. I. sind die Geschwüre geheilt, Pat. bekommt Jodkali mit. Am 16. II. kommt Pat. wieder: es sind neue Ulcera entstanden, von ähnlichem Aussehen und gleicher Grösse wie die alten. Versuchsweise wird Thiojodoform aufgestreut. 4 Tage später ist bedeutende Verschlechterung eingetreten, das Thiojodoform hat ein Eczem verursacht, das durch feuchten Verband beseitigt wird, worauf am 21. II. wieder Airolpulver angewandt wird. Am 23. haben sich die Geschwüre ziemlich gereinigt, das Eczem ist nicht wieder aufgetreten, die Schmerzen haben nachgelassen. Doch entstehen immer wieder neue Ulcera, weshalb rote Salbe wieder in ihr Recht tritt.

Beobachtung XXVI.

Maria Sp., 7 J.

Pat. leidet seit 3 Jahren an einem Fungus pedis sin., wurde am 3. IX. 96 operiert, aber ohne Erfolg; es blieben Fisteln an beiden Seiten in der Knöchelgegend zurück, der Fuss blieb geschwollen, Pat. kann damit nicht auftreten. Der Fungus wurde erst mit feuchten, dann mit trockenen Verbänden behandelt, zuletzt mit Jodoformgaze. Danach trat bedeutende Verschlechterung ein; der Fuss schwoll noch mehr an, Pat. bekam heftige Schmerzen. Am 17. I. wird Airolgaze aufgelegt und trocken verbunden. Der

Schmerz liess bald nach, wie die Mutter am 24. berichtete, nur über etwas Jucken klagte das Kind. 4. II. das Gleiche. Am 23. II. ist wieder Verschlechterung eingetreten, das Kind hat viel Schmerzen, die Mutter glaubt, es rühre von Erkältung her, der Fuss sei nicht genügend geschützt gewesen. Am 27. II. haben die Schmerzen nachgelassen; Pat. bekommt immer ein warmes Bad von $KMnO_4$, um das übelriechende Secret etwas zu desodorisieren; es bleibt schliesslich doch nichts anderes übrig, als den Fuss zu amputieren, um den Fungus zu beseitigen.

Beobachtung XXX.

Josef N., 21 J.

Pat. geriet am 19. I. mit der rechten Hand in eine Kreissäge, die ihm am Ende der 1. Phalanx des rechten Zeigefingers eine zehnpfennigstückgrosse Quetschwunde beibrachte, wobei die Sehne durchschnitten wurde, ausserdem am rechten Mittelfinger zwischen Phalanx II und III eine ebenso grosse Wunde. Am 20. I. wird die Sehnennaht ausgeführt und trocken verbunden. Am 21. I. werden die Wunden mit Airolpulver bestreut. Am 23. I. ist die Secretion gering, jedoch bildet das Pulver einen Belag, unter dem die Secretion sich weiter ausbreitet; die Wunden werden unterminiert, es sieht die ganze Wundfläche schmierig, unrein aus, weshalb die Behandlung geändert wird. Auf Anwendung von Jodoformpulver tritt Besserung ein.

Beobachtung XXXIX.

Rosine H., 56 J.

Seit August 1896 leidet Pat. an einem hühnereigrossen Ulcus cruris, zu dem sich vor 3 Monaten ein 2. kleineres darüber hinzugesellte. Beide beruhen auf luëtischer Grund-

lage. Pat. hat 14 mal geboren, trotzdem sind wenig Varicen vorhanden, die letzte Geburt datiert 15 Jahre zurück. Die Geschwüre wurden früher mit grauem Pulver behandelt, das aber schlecht vertragen wurde. Was für ein Pulver das gewesen sein könnte, weiss Pat. nicht anzugeben. Die Ulcera haben einen schmutzig-grauen Boden, die Umgebung ist kolossal hyperaemisch und infiltriert, weithin oedematös. Die Geschwüre sondern ein übelriechendes dünnflüssiges Secret in grosser Menge ab, so dass der Verband bisher immer bald mit Flüssigkeit sich vollgesogen hatte; auch klagt Pat. über heftige Schmerzen, besonders Nachts Am 3. II. wird nach vorhergegangener Reinigung mit schwacher Sublimatlösung auf die Geschwüre eine 10 % Airolsalbe aufgestrichen, ausserdem erhält die Pat. Jodkali. Schon am 2. Tage darauf, am 5. II., haben die Schmerzen bedeutend nachgelassen, die Secretion ist noch dieselbe.

Pat kommt nun jeden 2. Tag in die Poliklinik, am 11. II. ist das Secret wieder übelriechend, während es ziemlich geruchlos geworden war. Es wird daher statt Airolsalbe Borsalbe verabreicht. Am 13. hat die Secretion etwas nachgelassen, die Schmerzen sind jedoch wieder aufgetreten; Hyperaemie und Oedem bestehen noch in gleichem Umfange und unverminderter Stärke fort. Jetzt wird Airolpulver aufgestreut. Am 18. II. klagt Pat. über Schmerzen an dem oberen Ulcus; am 27. II. hat sich dasselbe etwas weiter ausgebreitet; nach Aufstreuen von Airolpulver wird Borsalbe darüber aufgetragen. Die austrocknende Wirkung des Airolpulvers kommt hier zur vollen Geltung, ebenso seine Eigenschaft, die Secretion zu beschränken. Beim Verbandwechsel sind die Ränder der Geschwüre immer ganz trocken, der Grund zeigt etwas Belag, unter dem eine geringe Menge Secretes hervordringt. Dasselbe zeigt keinerlei Geruch. Am 4. III. hat sich die Röte in der

Umgebung des oberen Geschwüres bedeutend vermehrt, ebenso der Schmerz, daher wird hier ein feuchter Verband mit essigsaurer Thonerde gemacht, das untere Geschwür wird weiter mit Airolpulver behandelt, das bei ihm von guter Wirkung ist, es hat Neigung, sich zu verkleinern, namentlich an den Rändern, indem sich neues Epithel allmählich vorschiebt. Der Fall konnte nicht zu Ende beobachtet werden, da Pat. ausblieb.

Beobachtung III.

(Aus der Poliklinik des Herrn Dr. Kopp, Abteilung für Haut- und Geschlechtskrankheiten.)

R., Clara, 32 J.

Pat. wurde vor 3 Jahren durch ihren Mann luëtisch inficiert und hat seit 8 Monaten Ulcera specifica, die erst mit Streupulver, dann mit Quecksilberpflaster behandelt wurden. Jodkali wurde lange vergeblich gegeben, dagegen waren Injectionen von Erfolg begleitet. Am 12. III. bekommt Pat. die VI. Injection, zugleich werden 2 Ulcera, die noch offen sind und einen schmierig gelben Belag zeigen, mit Airolpulver bestreut. Schon am nächsten Tage ist nur noch wenig Secret vorhanden, die Schmerzen sind geringer. Pat. kommt nun täglich in die Poliklinik und erhält neben Airolpulver noch Borsalbe, um die aufgetretene Hyperaemie in der Umgebung der Ulcera zu beseitigen. Am 19. I. ist das eine Ulcus schon viel kleiner, von den Rändern schiebt sich langsam Epithel vor, die Hyperaemie ist fast geschwunden. Am gleichen Tage bekommt Pat. eine Quecksilber-Injektion. Am 20. sind beide Ulcera von Granulationen überdeckt, das obere Ulcus ist an einer Stelle schon überhäutet. Am 22. sind die Granulationen

über das Geschwürsniveau emporgewuchert. Am 24. ist das linke Ulcus nur noch halb so gross, auch das andere zeigt am Rande neues Epithel. 27. III.: das linke Ulcus ist beinah geheilt, von Schorf überzogen, das andere von Granulationen ausgefüllt. Am 29. sieht man an dem linken Ulcus nur noch eine schmale obere Zone offen, gegen die das Epithel sich schon vorschiebt, das andere Ulcus zeigt an einer Stelle einen wallartigen Rand, ist sonst ziemlich flach, die Granulationen sind üppig, die Hyperaemie ist vermehrt, da die Borsalbe eine Zeit lang ausgesetzt worden war. Am 31. III. ist das linke Ulcus geheilt, von einer Kruste bedeckt, über das rechte hat sich zarte Epidermis gelegt. Am 2. IV. ist die Kruste auch verschwunden, das andere Ulcus ist etwas hyperaemisch, mit vorspringenden Granulationen. Oedem ist in geringem Grade vorhanden.

Am 9. IV. sind beide Ulcera geheilt bis auf eine kleine Stelle, an der das eine noch offen ist, ebenda auch noch Hyperaemie. Am 13. IV. sind beide Ulcera völlig geheilt, sodass Pat. entlassen wird, mit der Weisung, sich von Zeit zu Zeit mal wieder vorzustellen.

In den Monaten März und April wurden auch einige Fälle von Gonorrhoe und Ulcus molle in der Poliklinik mit Airol behandelt und zwar in der Weise, dass die Ulcera mollia nach vorheriger Reinigung mit Sublimat mit Airolpulver bestreut wurden, während bei Gonorrhoe die Urethra erst mit 3 % Borlösung gereinigt und dann 10 ccm einer Airolglycerinlösung von der Zusammensetzung:

1.0 Airol
5.0 Aq. dest.
10.0 Glyc. puriss.

auf 2 Mal injiciert wurden, je 5 ccm, die immer 5—10 Minuten in der Urethra zurückgehalten wurden. Von den Gonorrhoen ist in der Zeit keine geheilt, so dass es

eigentlich nicht lohnt, einen solchen Fall anzuführen: dennoch werde ich, um die Wirkung des Airolglycerins auf Gonorrhoe ad oculos zu demonstrieren, einen Fall beschreiben.

Beobachtung LIII.

Josef R., 22 J.

Pat. leidet seit 15. III. an einer acuten Gonorrhoe. Nachts ist viel Ausfluss vorhanden, Brennen beim Urinieren. Die Harnröhre entleert auf Druck dickes eitriges Secret, das mikroskopische Präparat zeigt Gonococcen. Nach vorheriger Ausspritzung mit einer 3 % Borlösung werden 10 ccm einer Airolglycerinlösung injiciert. Pat. verspürt anfangs starkes Brennen, die 1. Injection wird 7 Minuten, die 2. 10 Minuten darin gelassen.

20. III.: Pat. klagt über starkes Brennen beim Urinieren, sonst sind keine Schmerzen vorhanden, auch nachts nicht; der Ausfluss ist wenig eiterig, auch nicht mehr so viel, mikroskopische Befund negativ. Es werden wieder 2 Injectionen gemacht, das Gefühl von Brennen beim Injicieren hat nachgelassen, jede Injection wird 7 Minuten in der Harnröhre zurückgehalten. Nachts hat Pat. zuweilen Erectionen. Am 23. III. zeigen sich wieder Gonococcen im Präparat. Am 25. III. ist der Urin etwas trüb, Pat. hat nachts öfter Schmerzen, morgens und abends starken Ausfluss; der mikroskopische Befund ist positiv; es wird eine Injection (5 ccm) gemacht, ausserdem bekommt Pat. Salol 1.0, 3 × tgl. 1 Pulver. Bis zum 30. hat sich wenig geändert. Pat. hat keine Beschwerden, es ist aber auch keine Besserung zu konstatieren. Am 2. IV. hat sich der Ausfluss wieder etwas vermehrt, die 1. Portion des Urins ist trübe, man sieht viele Fäden darin schwimmen, die 2. Portion ist hell, das mikroskopische Präparat enthält

noch Gonococcen. 6. IV.: Ausfluss mittelstark, Urin trüb, im Präparat sind ungezählte Gonococcen. Am 9. IV. ist viel Ausfluss da, stark eiterig, am 23. status idem. Pat. erhält nochmal Salolpulver. 26. IV.: es sind immer noch Gonococcen im Präparat, der Ausfluss ist noch ebenso stark, von rein gelber Farbe, der Urin trüb. Pat. bekommt 2 Injectionen. Am 29. IV. ist der Urin immer noch trüb, Eiweissprobe fällt positiv aus, was für eine Cystitis spricht, es wird daher mit den Injectionen ausgesetzt und, da sich nach $1^1/_2$ Monaten kein wesentlicher Fortschritt zeigt, die Airolbehandlung aufgegeben.

Von den 3 behandelten Ulcera mollia konnte leider nur 1 zu Ende geführt werden, da die beiden anderen sich bald der Behandlung entzogen.

Beobachtung LVI.

Joh. W., 24 J.

Seit 4 Tagen hat Pat. 9 kleine Ulcera mollia an der oberen Fläche des Penisschaftes, Schmerzen sind nicht vorhanden; 21. III. werden sie mit Airolpulver bestreut. 22. III.: die Ulcera sehen rein aus, granulieren etwas. Secret ist wenig vorhanden, dagegen etwas Hyperaemie. 23. III.: die Ulcera sind von einem trockenen Schorfe bedeckt, unter demselben wenig Secret, Hyperaemie und Schwellung gering. 1 neues Ulcus von Erbsengrösse ist aufgetreten. 24. III.: die Geschwüre haben sich noch nicht völlig gereinigt, die Hyperaemie ist geringgradig. Am 28. sind nur noch 2 Ulcera offen, die anderen sind von Krusten bedeckt, die Röte ist verschwunden. Am 12. IV. sind noch einzelne offene Stellen da. Am 20. IV. wird Patient geheilt entlassen.

Was ist nun das Resumé, das wir aus den angeführten Krankengeschichten über die Wirkung des Airols auf Wundheilungsvorgänge bekommen? Ist es wirklich das Pulver, das die guten Eigenschaften des Jodoform besitzt, ohne mit seinen schlechten behaftet zu sein? Ist es im Stande, das Jodoform überall zu ersetzen?

Es wäre sehr schön, wenn es so wäre, wie einige Ärzte finden, die mit Airol Versuche angestellt haben; nach meinen Erfahrungen steht es sehr hinter dem Jodoform zurück, wenn es auch einzelne gute Eigenschaften hat, die ihm bei manchen Wunden sehr zu Gute kommen. Das ist vor allem die austrocknende Wirkung, die man immer beobachten kann, besonders gut an nässenden Fussgeschwüren; Geschwüre, die sonst immer stark secerniert haben, trocknen bei Airolbehandlung allmählich ein und überziehen sich mit Krusten. Von Bedeutung ist auch die schmerzstillende Wirkung des Airol; ich erinnere mich noch ganz deutlich einiger Fälle von Ulcus varicosum, bei denen die Leute über grosse Schmerzen nachts klagten und schon nach einmaligem Aufstreuen von Airolpulver die Schmerzen bedeutend gemildert waren. Das ist bei derart chronischen Leiden, wie es die Fussgeschwüre nun doch einmal sind, doch von nicht zu unterschätzender Bedeutung. Das Airol ist mehr ein indifferentes Mittel, das sich für frische Wunden ebenso wenig eignet, wie für inficierte, seine desinficierende Kraft ist zu gering, wenn es eine solche besitzt. Bestehende Eiterungen ist es nicht im Stande zu beseitigen, ebensowenig kann es die Entstehung von Eiterungen verhüten. Wenn Dr. Hägler vom Airol sagt: „es wirkt bei Eiterungen, hauptsächlich aber bei jauchigen Prozessen wie Jodoform“, so ist mir das unbegreiflich. Im Gegenteil, es hat Neigung, wenigstens bei frischen Wunden, Krusten zu bilden, unter denen die Secretion sich rasch ausbreitet, wie ich es in verschiedenen Fällen gesehen habe; ich habe

besonders einen Fall von Verbrennung im Auge, es war eine Verbrennung am Vorderarmrücken, wo nach einmaliger Airolaufstreuung ein lehmartig-schmieriger Belag entstand, so dass die Behandlung sofort geändert werden musste.

Was die granulationsbefördernde Wirkung des Airol anbelangt, so ist dieselbe ziemlich gross, bisweilen war sie etwas zu gross, so dass der Lapis Abhilfe schaffen musste. Vor dem Jodoform hat es den Vorzug, dass es nie Eczeme verursacht und deshalb in beliebiger Menge verwendet werden kann, vor allem ist es ungiftig und vollständig geruchlos, was man nicht hoch genug anschlagen kann, und wenn es die antiseptische Kraft des Jodoform besitzen würde, so wäre es entschieden berufen, die 1. Stelle in der Reihe der Wundheilmittel einzunehmen.

Von der Airolgaze ist zu sagen, dass sie in vielen Fällen der Jodoformgaze vorzuziehen ist, weil sie

1. viel weniger reizt,
2. viel schneller austrocknet.

ganz abgesehen von ihrer Ungiftigkeit und Geruchlosigkeit; ich sah denn auch bei Tamponade von Abscessen mit Airolgaze überraschend schnelle Heilung ohne nennenswerte Secretion. Besonders würde sie sich bei Leuten empfehlen, die eine Idiosynkrasie gegen Jodoform haben, die sich darin zeigt, dass sie nach Anwendung desselben sofort ein ausgedehntes Eczem bekommen, das kommt beim Airol nicht vor.

Die Behandlung von Ulcera mollia mit Airolpulver ergab ziemlich gute Resultate, indem die Geschwüre bald aufhörten, zu secernieren, und sich zusehends verkleinerten.

Die desodorisierende Wirkung des Airol war auch hier nicht gross, die grösseren Geschwüre verbreiteten immer einen ziemlich penetranten Geruch. Auch glaube ich nicht,

dass unter Airolbehandlung die Heilung der Geschwüre schneller vor sich geht, als wenn $CuSO_4$ oder ein anderes Pulver genommen wird.

Bei acuter Gonorrhoe sah ich von Airolglycerin keine glänzenden Erfolge, indem von den 4 Fällen, die ich in Behandlung hatte, bis heute noch keiner geheilt ist, so dass ich weiterhin auf die Anwendung des Mittels verzichtete. Wenn Legueu und Lévy in Paris bei 5 Patienten nach 3—5maliger Injection schon völlige Heilung erzielten, wie in den Originalberichten über Airol zu lesen ist, so kann ich mir das nur so erklären, dass es besonders leichte Fälle gewesen sein müssen, und auch dann klingt es sehr unwahrscheinlich.

Die mit Airol gewonnenen Resultate lassen sich kurz dahin zsammenfassen: Zur Behandlung von frischen und inficierten Wunden eignet sich das Airol in Form von Pulver nicht, gute Erfolge hat es bei Fussgeschwüren, ferner in Form von Airolgaze zur Tamponade von Abscessen und Furunkeln wegen seiner Reizlosigkeit und austrocknenden Wirkung. Vor Jodoform hat es den Vorzug der absoluten Geruchlosigkeit und Ungiftigkeit, dagegen den Nachteil, dass seine antiseptische Kraft weit hinter der des Jodoform zurücksteht. Es ist deshalb als Ersatz für Jodoform nur in einzelnen Fällen zu gebrauchen, wenn keine Eiterung vorhanden ist, wobei seine Billigkeit die Anwendung erleichtert.

Am Schlusse meiner Arbeit erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. Klaussner, der mir die Anfertigung dieser Arbeit in seinem Institut gütigst gestattete, sowie dem Privatdocenten Herrn Dr. Kopp für freundliche Überlassung des Materials, endlich der Firma Traub, Hoffmann & Co. in Basel für ihre Unterstützung meinen herzlichsten Dank auszusprechen.